

Repelentes de insectos y desinfectantes

Información general

Los repelentes de insectos y desinfectantes analizados en este *Informe* incluyen naftaleno, *p*-diclorobenceno (DCB), N,N-dietilo-3-metilbenzamida (antes conocido como N, N-dietil-metatoluamide [DEET]) y *o*-fenilfenol (OPP). El naftaleno y el DCB se utilizan como repelentes de polillas y como fumigadores. El DCB también se utiliza para la desodorización de baños. El naftaleno puede producirse durante la combustión incompleta de combustibles fósiles (p.ej. carbón) y el humo del tabaco. El DEET es un repelente de insectos que se utiliza generalmente contra los mosquitos. Se encuentra disponible en varias concentraciones que oscilan entre 4% y 100% del compuesto químico y puede aplicarse a la ropa y a la piel. El OPP es un desinfectante que se utiliza tópicamente en superficies y que se usa como fungicida para proteger cosechas almacenadas. El hexaclorobenceno se utiliza también como fungicida (vea la sección titulada "Pesticidas organoclorados"). Las personas también se pueden ver expuestas a estos pesticidas mediante la ingestión de alimentos contaminados o como resultado del uso de los pesticidas en los hogares. Las personas que trabajan en la producción, formulación o aplicación de estos compuestos químicos también pueden verse expuestas.

La Tabla 188 muestra varios de los metabolitos analizados en este *Informe* y sus repelentes y desinfectantes precursores. La presencia de los metabolitos de naftaleno 1-naftol y 2-naftol puede deberse a la exposición al naftaleno existente en las presentaciones antiguas de la naftalina, pero es más probable que la exposición provenga de hidrocarburos policíclicos aromáticos como el humo del tabaco. Asimismo, el carbarilo se metaboliza en 1-naftol (vea la sección titulada "Pesticidas tipo carbamato"). Debido a esto, las concentraciones de estos metabolitos en orina pueden deberse a fuentes múltiples de exposición. La detección de un metabolito en la orina de una persona puede, además de sugerir la exposición a su compuesto precursor, reflejar también la exposición al metabolito mismo, si éste está presente en el ambiente en donde vive la persona.

Interpretación de los niveles de repelentes de insectos y desinfectantes en orina presentados en las tablas

Los niveles de los metabolitos y compuestos precursores de los repelentes de insectos y desinfectantes en orina fueron analizados en una submuestra de participantes de NHANES de 6 a 59 años de edad. Estas submuestras fueron seleccionadas al azar entre rangos de edad específicos considerados representativos de la población de los Estados Unidos. Las muestras se recogieron durante todo el año y el objetivo no era reflejar los patrones de utilización de estos compuestos químicos de acuerdo con la época del año. Por esta razón, es posible que haya muestras que hayan sido obtenidas en épocas en las cuales los repelentes de insectos se utilizan con menor frecuencia.

La detección de estos compuestos químicos a estas concentraciones en orina es posible debido a los avances en química analítica. La detección de una cantidad cuantificable de metabolitos de repelentes de insectos y desinfectantes en orina no significa necesariamente que el nivel de esos metabolitos vaya a causar un efecto negativo en la salud. Todavía no se sabe si los niveles de repelentes de insectos y desinfectantes presentados aquí deben ser causa de preocupación en el ámbito de la salud y deben realizarse más investigaciones para poder determinarlo.

No hay recomendaciones generales establecidas para el análisis de las concentraciones de estos metabolitos en orina. La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) y la Administración de Salud y Seguridad Ocupacionales (OSHA) han establecido una serie de criterios para determinar cuáles son los niveles permitidos de estos compuestos químicos en los alimentos y en el lugar de trabajo. La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) también ha establecido un criterio similar para el agua y para el almacenamiento y remoción de basura.

Esta información ofrece valores de referencia a los médicos para que puedan determinar si las personas han estado expuestas a niveles más altos de repelentes de insectos y desinfectantes que los encontrados entre la población general. Estos resultados también les ayudarán a los científicos a planear y realizar investigaciones sobre la exposición a los repelentes de insectos y desinfectantes y sus efectos en la salud.

Tabla 188. Repelentes de insectos o desinfectantes y sus metabolitos urinarios

Repelente o desinfectante (Número CAS)	Metabolito urinario (Número CAS)
Naftaleno (91-20-3)	1-Naftol (90-15-3) 2-Naftol (135-19-3)
<i>p</i> -Diclorobenceno (DCB) (106-46-7)	2,5-Diclorofenol (583-78-8)
N,N-dietilo-3-metilbenzamida (DEET) (134-62-3)	
<i>o</i> -Fenilfenol (90-43-7)	

2-Naftol

Número CAS 135-19-3

Metabolito de naftaleno (Número CAS 91-20-3)

Los percentiles 50 y 90 de las concentraciones de 2-naftol en orina que se presentan en este *Informe* son menores que los valores analizados en una submuestra no aleatoria de participantes de NHANES III (1988-1994) (Hill et al., 1995). Las medias geométricas de los niveles determinados para cada grupo demográfico fueron comparadas según covariables de raza o grupo étnico, edad, sexo y concentración de creatinina en orina. Los adolescentes de 12 a 19 años de edad tenían concentraciones ligeramente más bajas de 2-naftol en orina que los adultos de 20 a 59 años de edad. No se observaron diferencias en las concentraciones de 2-naftol en orina según sexo o raza o grupo étnico.

Tabla 189. 2-Naftol

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/L) para la población de Estados Unidos de 6 a 59 años de edad. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 a 59 años	.471 (.327-.680)	< LOD	< LOD	.370 (<LOD-.740)	2.00 (1.10-3.30)	7.90 (4.00-12.0)	15.0 (9.90-19.3)	1993
Edad								
6-11 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	1.50 (.470-2.70)	3.30 (2.00-5.30)	5.00 (3.50-11.0)	481
12-19 años	.423 (.279-.639)	< LOD	< LOD	.290 (<LOD-.630)	1.70 (.750-3.20)	5.80 (3.20-11.0)	9.80 (6.00-16.0)	681
20-59 años	.516 (.355-.751)	< LOD	< LOD	.450 (.200-.810)	2.20 (1.20-3.70)	9.90 (4.30-15.0)	15.0 (11.0-23.0)	831
Sexo								
Hombres	.502 (.335-.752)	< LOD	< LOD	.420 (<LOD-.950)	2.00 (1.20-3.50)	9.40 (4.10-14.5)	15.0 (9.90-22.0)	973
Mujeres	.444 (.304-.647)	< LOD	< LOD	.330 (<LOD-.660)	1.50 (.810-3.30)	6.60 (3.60-12.0)	13.0 (8.30-21.0)	1020
Raza/grupo étnico								
México-americanos	.557 (.379-.819)	< LOD	< LOD	.530 (.260-1.10)	1.90 (1.10-3.60)	5.00 (3.30-8.30)	9.60 (5.50-18.0)	696
Negros no-hispanos	.801 (.476-1.35)	< LOD	< LOD	.740 (.310-1.50)	3.70 (1.50-7.50)	14.0 (5.60-23.0)	24.0 (15.0-31.0)	520
Blancos no-hispanos	*	< LOD	< LOD	.300 (<LOD-.650)	1.50 (.810-2.90)	6.50 (3.00-15.0)	14.5 (6.50-24.0)	602

< LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección, que es 0.2 µg/L (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

* No fue calculada. La proporción de resultados por debajo del límite de detección era demasiado alta para obtener un resultado válido.

Tabla 190. 2-Nafol (concentración en microgramos por gramo de creatinina)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/gramo de creatinina) para la población de Estados Unidos de 6 a 59 años de edad. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 a 59 años	.421 (.297-.596)	< LOD	< LOD	.338 (.196-.625)	1.56 (.964-2.65)	5.98 (3.25-9.46)	10.8 (6.53-16.0)	1993
Edad								
6-11 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	1.63 (.533-2.69)	2.94 (2.24-3.55)	3.57 (3.11-9.36)	481
12-19 años	.285 (.194-.420)	< LOD	< LOD	.206 (.115-.435)	.979 (.503-1.81)	3.47 (1.60-5.58)	5.37 (3.58-8.43)	681
20-59 años	.474 (.332-.677)	< LOD	< LOD	.412 (.247-.681)	1.68 (1.03-3.18)	6.79 (4.25-10.8)	14.7 (8.41-17.6)	831
Sexo								
Hombres	.385 (.262-.565)	< LOD	< LOD	.332 (.163-.618)	1.36 (.894-2.72)	5.13 (3.02-10.0)	10.9 (5.58-17.2)	973
Mujeres	.460 (.325-.652)	< LOD	< LOD	.339 (.206-.652)	1.65 (.988-2.80)	6.25 (3.18-9.63)	9.64 (6.03-16.5)	1020
Raza/grupo étnico								
México-americanos	.501 (.337-.744)	< LOD	< LOD	.445 (.250-.909)	1.61 (.833-2.91)	4.24 (2.66-6.67)	6.79 (4.34-10.3)	696
Negros no-hispanos	.543 (.329-.897)	< LOD	< LOD	.467 (.199-1.21)	2.11 (1.10-4.81)	8.16 (4.05-11.0)	11.0 (8.16-15.2)	520
Blancos no-hispanos	*	< LOD	< LOD	.308 (.171-.596)	1.38 (.833-2.64)	5.98 (2.68-11.0)	13.2 (5.37-17.6)	602

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección (ver tabla anterior). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

* No fue calculada. La proporción de resultados por debajo del límite de detección era demasiado alta para obtener un resultado válido.

2,5-Diclorofenol

Número CAS 583-78-8

Metabolito de p-diclorobenceno (Número CAS 106-46-7)

En una submuestra no aleatoria de NHANES III, la mediana de la concentración de 2,5-diclorofenol era de 30 µg/L, (Hill et al., 1995), un valor que es cinco veces mayor que la mediana que se presenta en este Informe. Angerer et al. (1992) analizaron las concentraciones de 2,5-diclorofenol en orina de las personas que trabajan en la incineración de basura municipal y reportaron una mediana de esas concentraciones similar a la mediana determinada en los adultos participantes en este Informe.

Las medias geométricas de los niveles determinados para cada grupo demográfico fueron comparadas según covariables de raza o grupo étnico, edad, sexo y

concentración de creatinina en orina. Los niños de 6 a 11 años de edad tenían niveles de 2,5-diclorofenol en orina mayores que los adolescentes de 12 a 19 años. Los negros no-hispanos y los México-americanos tenían niveles de 2,5-diclorofenol en orina que eran de dos a tres veces más altos que los niveles determinados en los blancos no-hispanos.

Tabla 191. 2,5-Diclorofenol

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/L) para la población de Estados Unidos de 6 a 59 años de edad. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 a 59 años	6.01 (4.22-8.57)	< LOD	1.40 (.710-2.10)	6.50 (4.60-9.90)	37.8 (23.0-52.0)	144 (88.0-240)	440 (240-700)	1989
Edad								
6-11 años	7.57 (4.26-13.5)	< LOD	1.60 (.620-3.10)	9.00 (4.30-15.0)	46.0 (20.0-130)	240 (87.0-640)	630 (230-760)	480
12-19 años	5.85 (3.88-8.81)	< LOD	1.70 (.780-2.60)	4.80 (3.80-7.60)	32.0 (18.0-45.0)	130 (70.0-250)	382 (170-820)	680
20-59 años	5.82 (4.04-8.40)	< LOD	1.30 (.610-2.00)	6.60 (4.60-11.0)	36.7 (21.0-51.0)	130 (83.0-200)	420 (200-660)	829
Sexo								
Hombres	6.84 (4.95-9.47)	< LOD	1.70 (1.30-2.70)	7.90 (5.68-11.0)	37.0 (24.0-52.0)	150 (98.0-240)	440 (195-590)	970
Mujeres	5.30 (3.31-8.51)	< LOD	1.00 (.350-2.00)	5.40 (3.30-9.80)	37.8 (18.0-57.0)	150 (75.0-290)	490 (200-850)	1019
Raza/grupo étnico								
México-americanos	14.3 (7.13-28.5)	< LOD	3.30 (.970-7.20)	13.0 (8.00-24.0)	110 (45.0-270)	660 (280-1000)	1100 (650-2400)	695
Negros no-hispanos	15.8 (9.83-25.4)	< LOD	4.30 (1.60-8.30)	19.0 (11.0-32.0)	110 (54.0-180)	460 (241-704)	770 (470-1100)	517
Blancos no-hispanos	3.81 (2.66-5.44)	< LOD	1.10 (.230-1.80)	4.40 (3.00-5.90)	19.0 (12.0-33.0)	75.0 (47.0-130)	170 (98.0-550)	602

< LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección, que es 0.1 µg/L (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

Tabla 192. 2,5-Diclorofenol (concentración en microgramos por gramo de creatinina)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/gramo de creatinina) para la población de Estados Unidos de 6 a 59 años de edad. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 a 59 años	5.38 (3.86-7.49)	< LOD	1.29 (.857-2.06)	5.60 (4.11-8.16)	26.0 (16.9-41.1)	125 (68.8-216)	299 (226-458)	1989
Edad								
6-11 años	8.17 (4.64-14.4)	< LOD	1.88 (.943-3.07)	11.3 (4.79-21.0)	47.7 (22.4-100)	247 (80.8-473)	516 (267-762)	480
12-19 años	3.95 (2.59-6.02)	< LOD	1.19 (.500-2.20)	4.11 (2.60-6.08)	19.4 (12.1-31.7)	64.7 (47.1-196)	233 (151-398)	680
20-59 años	5.36 (3.87-7.41)	< LOD	1.23 (.749-1.95)	5.60 (4.11-8.41)	24.5 (15.1-40.6)	115 (64.5-209)	280 (216-509)	829
Sexo								
Hombres	5.25 (3.84-7.18)	< LOD	1.49 (.974-2.09)	5.44 (4.11-7.48)	24.1 (15.4-32.1)	96.8 (64.5-213)	289 (213-432)	970
Mujeres	5.50 (3.58-8.46)	< LOD	1.17 (.496-2.27)	6.15 (3.97-9.87)	28.9 (15.1-50.0)	136 (68.1-216)	352 (216-644)	1019
Raza/grupo étnico								
México-americanos	12.9 (6.53-25.4)	< LOD	2.97 (1.01-6.10)	12.7 (7.24-26.2)	72.7 (34.1-200)	515 (200-1170)	1170 (580-2790)	695
Negros no-hispanos	10.7 (6.93-16.7)	< LOD	3.29 (1.52-5.10)	13.5 (8.10-22.1)	57.8 (32.2-97.4)	241 (124-339)	433 (245-746)	517
Blancos no-hispanos	3.60 (2.56-5.06)	< LOD	.944 (.368-1.53)	3.81 (2.84-4.90)	14.4 (9.86-21.7)	57.4 (35.0-136)	202 (88.8-355)	602

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección (ver tabla anterior). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

N,N-dietilo-3-metilbenzamida

Número CAS 134-62-3

El N,N-dietilo-3-metilbenzamida (DEET) es un repelente de insectos que se vendió al público por primera vez en 1957. Este repelente se utiliza generalmente contra los mosquitos y se puede aplicar en la ropa y en la piel. Se calcula que un 30% de la población de los Estados Unidos utiliza DEET cada año y que el porcentaje de uso entre los niños asciende al 34% (U.S. EPA, 1980). Los productos comerciales del DEET tienen concentraciones que oscilan entre 4% y 100% del compuesto químico (95% m-DEET, 5% o-DEET y p-DEET). Los isómeros o- y p-DEET son productos derivados de la producción de este compuesto químico. El grado de toxicidad y su eficacia como repelentes es diferente para cada isómero; el m-DEET es más eficaz como repelente y el o-DEET puede ser más tóxico (Ambrose and Yost, 1965). Cuando el DEET se aplica en la piel es absorbido por el cuerpo y eliminado principalmente en la orina.

La población general se puede ver expuesta al DEET mediante la ingestión de alimentos contaminados con DEET o debido a la aplicación personal del repelente. Las personas que trabajan en la producción, formulación o aplicación de estos compuestos químicos también se ven expuestas a estos compuestos. Las personas que tienen ocupaciones que involucran mucha actividad al aire libre (p.ej. biólogos de campo, militares) pueden verse expuestas a mayores dosis debido al uso repetido que hacen del DEET (Robbins and Cherniack, 1986). Se han encontrado niveles tan altos como 5,690 µg/L de m-DEET en orina en el caso de ocho trabajadores de parques forestales que se aplicaban una concentración de 71% de m-DEET una vez al día (Smallwood et al., 1992).

Tabla 193. N,N-dietilo-3-metilbenzamida (DEET)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/L) para la población de Estados Unidos de 6 a 59 años de edad. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 a 59 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	1977
Edad								
6-11 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	480
12-19 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	672
20-59 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	825
Sexo								
Hombres	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	964
Mujeres	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	1013
Raza/grupo étnico								
México-americanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	688
Negros no-hispanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	518
Blancos no-hispanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	597

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección, cuyo promedio era .06 µg/L (SD .13, valor máximo 0.45). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

* No fue calculada. La proporción de resultados por debajo del límite de detección era demasiado alta para obtener un resultado válido.

Tabla 194. N,N-dietilo-3-metilbenzamida (DEET) (concentración en microgramos por gramo de creatinina)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/gramo de creatinina) para la población de Estados Unidos de 6 a 59 años de edad. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 a 59 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	1977
Edad								
6-11 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	480
12-19 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	672
20-59 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	825
Sexo								
Hombres	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	964
Mujeres	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	1013
Raza/grupo étnico								
México-americanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	688
Negros no-hispanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	518
Blancos no-hispanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	597

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección (ver tabla anterior). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

* No fue calculada. La proporción de resultados por debajo del límite de detección era demasiado alta para obtener un resultado válido.

***o*-Fenilfenol**

Número CAS 90-43-7

Información general

El *o*-fenilfenol (OPP) y su metabolito *o*-fenilfenato de sodio soluble en agua (SOPP) son pesticidas agrícolas que se utilizan para controlar el crecimiento de hongos y bacteria en cosechas almacenadas (p.ej. frutas, verduras). Estos compuestos químicos se empezaron a utilizar a mediados de la década de 1930. El SOPP se aplica tópicamente al cultivo y luego se enjuaga dejando solo el residuo del compuesto químico *o*-fenilfenol para que actúe sobre la planta. El OPP ofrece a la cosecha protección adicional al prevenir infecciones en los lugares donde la planta pueda tener daños o lesiones (Johnson et al., 2001). El OPP se utiliza también como fungicida desinfectante para uso industrial y para uso residencial.

La población general se puede ver expuesta a estos compuestos químicos mediante el uso del pesticida en las casas, por la ingestión de alimentos tratados con estos compuestos o por el consumo de agua contaminada. Las personas que trabajan en la producción, formulación o aplicación de estos compuestos químicos también pueden verse expuestas. Los principales metabolitos urinarios que se originan a partir de la exposición al SOPP son el OPP conjugado con ácido glucurónico y con sulfato. La IARC clasifica al SOPP como un posible carcinógeno humano y no clasifica al OPP como tal. El Programa Nacional de Toxicología (NTP) realizó un experimento de dos años de duración en el cual animales de laboratorio se vieron expuestos al OPP por medio del contacto con la piel y no descubrió ninguna evidencia de carcinogenicidad en el OPP. Se desconocen los efectos que los niveles actuales de exposición a este compuesto químico pueden causar entre la población general. Se necesitan más estudios para poder determinarlo.

Tabla 195. *o*-Fenilfenol

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/L) para la población de Estados Unidos de 6 a 59 años de edad. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 a 59 años	.494 (.412-.593)	< LOD	< LOD	.490 (.300-.590)	.850 (.650-1.10)	1.46 (1.10-1.80)	2.00 (1.60-2.50)	1991
Edad								
6-11 años	.506 (.419-.613)	< LOD	< LOD	.490 (<LOD-.580)	.890 (.670-1.30)	1.80 (1.40-2.10)	2.20 (1.90-3.30)	480
12-19 años	.506 (.400-.640)	< LOD	< LOD	.490 (<LOD-.600)	.890 (.640-1.30)	1.60 (1.20-2.10)	2.00 (1.40-6.30)	681
20-59 años	.489 (.408-.587)	< LOD	< LOD	.490 (.300-.600)	.810 (.630-1.10)	1.41 (1.10-1.70)	1.90 (1.60-2.50)	830
Sexo								
Hombres	.495 (.412-.595)	< LOD	< LOD	.460 (<LOD-.570)	.820 (.660-1.20)	1.60 (1.20-1.90)	1.90 (1.60-2.90)	973
Mujeres	.493 (.405-.600)	< LOD	< LOD	.480 (<LOD-.580)	.860 (.620-1.10)	1.50 (1.10-1.80)	2.10 (1.60-2.40)	1018
Raza/grupo étnico								
México-americanos	.548 (.406-.739)	< LOD	< LOD	.410 (<LOD-.790)	1.10 (.660-1.60)	2.20 (1.50-4.10)	3.80 (2.40-6.70)	695
Negros no-hispanos	.562 (.443-.715)	< LOD	< LOD	.560 (.440-.740)	.970 (.730-1.40)	1.60 (1.30-1.80)	1.90 (1.50-2.30)	520
Blancos no-hispanos	.463 (.373-.575)	< LOD	< LOD	.440 (<LOD-.570)	.760 (.580-1.10)	1.40 (.980-1.70)	1.90 (1.50-2.50)	602

< LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección, que es 0.3 µg/L (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

Interpretación de los niveles de o-fenilfenol (OPP) en orina presentados en las tablas

Los niveles de OPP en orina fueron analizados en una submuestra de participantes de NHANES 1999-2000 de 6 a 59 años de edad. Estas submuestras fueron seleccionadas al azar entre rangos de edad específicos considerados representativos de la población de los Estados Unidos. La detección de estos metabolitos en orina es posible debido a los avances en química analítica. La detección de una cantidad cuantificable de OPP en orina no identifica la fuente de la exposición ni tampoco significa necesariamente que ese nivel de OPP vaya a causar un efecto negativo en la salud. Todavía no se sabe si los niveles de OPP presentados aquí deben ser causa de preocupación en el ámbito de la salud y deben realizarse más investigaciones para poder determinarlo. Esta información ofrece valores de referencia a los médicos para que puedan determinar si las personas han estado expuestas a niveles más altos de OPP que los

encontrados entre la población general. Los resultados también les ayudarán a los científicos a planear y realizar investigaciones sobre la exposición al o-fenilfenol de sodio y sus efectos en la salud.

No hay recomendaciones generales establecidas para el análisis de las concentraciones de estos metabolitos en orina. No se observaron diferencias en los niveles de OPP según edad, sexo o raza o grupo étnico.

Tabla 196. o-Fenilfenol (concentración en microgramos por gramo de creatinina)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/gramo de creatinina) para la población de Estados Unidos de 6 a 59 años de edad. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 a 59 años	.441 (.369-.528)	< LOD	< LOD	.413 (.328-.524)	.840 (.660-1.07)	1.84 (1.31-2.21)	2.93 (2.14-3.89)	1991
Edad								
6-11 años	.547 (.470-.636)	< LOD	< LOD	.504 (.413-.636)	1.02 (.800-1.27)	1.96 (1.51-2.57)	2.61 (2.09-3.58)	480
12-19 años	.342 (.270-.432)	< LOD	< LOD	.319 (.218-.430)	.691 (.505-.877)	1.14 (.889-1.70)	1.96 (1.19-3.95)	681
20-59 años	.450 (.373-.542)	< LOD	< LOD	.420 (.325-.538)	.861 (.656-1.09)	1.89 (1.35-2.24)	3.28 (2.21-4.29)	830
Sexo								
Hombres	.379 (.315-.457)	< LOD	< LOD	.353 (.258-.444)	.752 (.589-.943)	1.43 (1.09-1.82)	2.07 (1.65-3.11)	973
Mujeres	.511 (.423-.619)	< LOD	< LOD	.459 (.400-.577)	.909 (.732-1.24)	2.04 (1.51-2.59)	3.78 (2.29-4.95)	1018
Raza/grupo étnico								
México-americanos	.492 (.353-.686)	< LOD	< LOD	.420 (.250-.696)	1.11 (.659-1.62)	2.99 (1.37-4.60)	4.61 (3.00-10.0)	695
Negros no-hispanos	.382 (.302-.482)	< LOD	< LOD	.375 (.288-.494)	.672 (.534-.859)	1.21 (.860-1.65)	1.69 (1.23-3.17)	520
Blancos no-hispanos	.438 (.350-.547)	< LOD	< LOD	.410 (.301-.568)	.861 (.627-1.11)	1.86 (1.24-2.29)	2.93 (2.03-3.90)	602

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección (ver tabla anterior). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).